

PAT-NO: JP356067732A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56067732 A
TITLE: EXHAUST GAS COLLECTOR
PUBN-DATE: June 8, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KANEKO, TERUO
AZUMA, IZUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
COUNTRY
FUJI ELECTRIC CO LTD N/A

APPL-NO: JP54144238
APPL-DATE: November 7, 1979

INT-CL (IPC): G01N001/22

US-CL-CURRENT: 73/863.11, 73/864.73

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit an exhaust gas collector to be more efficient by obliquely arranging heat pipes whose radiating

parts are exposed in the outside of a flue so that the heat-receiving parts are below the exhaust gas collector and the radiating parts above the collector.

CONSTITUTION: The exhaust gas P in a flue is led through an exhaust gas collecting tube 1 into a soaking tube 8. The inside of the soaking tube 8 is formed as a filter chamber 9, in which a filter 10 is provided. To prevent the exhaust gas P from condensing in the filter chamber 9, heat pipes 6 and 6' are provided closely contacting with the outer circumferential surface of the soaking tube 8 at its central part. The heat pipes 6 and 6' are arranged so that heat-receiving parts 2 and 2' is as closer to the lower part of the soaking tube 8 as possible and radiating parts 3 and 3' to the upper part, and the intermediate parts obliquely cross the axis line of the exhaust gas collector. The obliqueness permits the working fluid in the heat pipes 6 and 6' having been gasified to readily reach the radiating parts 3 and 3' as well as the condensed fluid to return the heat-receiving parts 2 and 2'. Therefore, a more efficient collector can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-67732

⑬ Int. Cl.³
G 01 N 1/22

識別記号

府内整理番号
6430-2G

⑭ 公開 昭和56年(1981)6月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 排ガス採取器

⑯ 特願 昭54-144238

⑰ 出願 昭54(1979)11月7日

⑱ 発明者 金子輝男

川崎市川崎区田辺新田1番1号
富士電機製造株式会社内

⑲ 発明者 東泉

川崎市川崎区田辺新田1番1号
富士電機製造株式会社内

⑳ 出願人 富士電機製造株式会社

川崎市川崎区田辺新田1番1号

㉑ 代理人 弁理士 染谷仁

明細書

1. 発明の名称 排ガス採取器

2. 特許請求の範囲

1) 煙道中に排ガス採取管を挿入し、この排ガス採取管を通して導出した排ガスをフィルタ部を介してガス分析計に供給する排ガス採取器において、一端の受熱部が前記煙道内に位置し、中央部で前記フィルタ部を排ガスの露点温度以上に加熱保温し、かつ他端の放熱部が前記煙道の外部に露出されたヒートパイプを、前記受熱部が排ガス採取器の軸線に対して下方に位置し、かつ前記放熱部が排ガス採取器の軸線に対して上方に位置するように排ガス採取器の軸線に対して傾斜を付けて配設したことを特徴とする排ガス採取器。

2) 特許請求の範囲第1項記載の排ガス採取器において、ヒートパイプの受熱部及び放熱部は排ガス採取器の軸線にはほぼ平行であり、前記ヒートパイプの中央部のみが傾斜していることを特

徴とする排ガス採取器。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、煙道中に排ガス採取管を挿入し、この排ガス採取管を通して導出した排ガスをフィルタ部を介してガス分析計に供給する排ガス採取器に関するものである。

火力発電所やゴミ焼却場などの煙道には通常、排ガス分析計が設置されるが、このような分析計に収集されるサンプリングガス流路中にはダストを除去するために前処理装置が設けられ、排ガス分析計に必要とされるガス清浄度を維持するよう除塵処理が行なわれる。一般に排ガス中には多量のダストや硫酸ミストなどのほかに水蒸気も含まれており、これがフィルタ部で露点温度以下に温度低下すると凝縮水を発生する。この凝縮水にダストが混入するとフィルタの目詰まりを生じたり、圧力損失増加の原因となつたりし、更に凝縮水と硫酸ミストとが相互作用して腐蝕を急激に進行せたりするので、従来からフィルタ部を加熱

して排ガスの露点温度以上に保持し、凝縮水を生じないようにしている。かかる加熱のための方法として従来はフィルタ部を電気加熱もしくは蒸気加熱する方法が採用されている。しかし、電熱式の場合はヒータの寿命が短く、又、屋外構造とするためのコストが高く、配線上の工事費用がかさんだり、運転に必要なエネルギー源が特別に必要になつたりするという欠点があり、他方、蒸気加熱式の場合は蒸気を簡単に得るのが困難で、配管工事費が特別に必要になるという欠点があつた。更に煙道に挿入される試料ガス採取管とフィルタ部のフランジ部との連絡部分などでは外気による冷却作用を受けるため、サンプリングガスが露点温度以下に冷却されて凝縮水を生じることがあり、特にゴミ焼却炉排ガスのように塩化水素ガスを含んでいる場合には、これが凝縮水に溶解して腐蝕性の激しいドレンとなるため、採取管が腐蝕して管路が閉塞されたりするという事故が頻繁に発生するという不都合があつた。

本発明の目的は、以上の欠点を除去するために

(3)

排ガス採取器全体を支持するために、煙道壁5の外側に突出するフランジ4に、排ガス採取器に設けられたフランジ11を結合している。フランジ4、11は均熱筒8と、これから放熱を減少させるための外部保護管14とを支持している。均熱筒8の後端開口部はパッキン12及び蓋13によつて塞がれている。

均熱筒8を露点温度以上(約110～120℃)に維持し、内部のフィルタ室9において排ガスが凝縮しないようにするために、中央部で均熱筒8の外周面に密接するヒートパイプ6、6'が設けられている。このヒートパイプ6、6'は、一端の受熱部2、2'側においては均熱筒8のできるだけ下方位置に接し、他端の放熱部3、3'側においては均熱筒8のできるだけ上方位置に接するようになされ、従つてその途中では排ガス採取器の軸線に対して傾斜している。その場合、傾斜角はほほ5°以上になるようにするのがよい。その理由は、後述するように、ヒートパイプ6、6'をウイック無しに構成できるように、凝縮液が自重によつて放熱

フィルタ部を効果的に露点温度以上に加熱保溫し得る安価な排ガス採取器を提供することにある。

この目的は本発明によれば、冒頭で述べた排ガス採取器において、一端の受熱部が煙道内に位置し、中央部でフィルタ部を排ガスの露点温度以上に加熱保溫し、かつ他端の放熱部が煙道の外部に露出されたヒートパイプを、受熱部が排ガス採取器の軸線に対して下方に位置し、かつ放熱部が排ガス採取器の軸線に対して上方に位置するように排ガス採取器の軸線に対して傾斜を付けて配設することによつて達成される。

次に図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。

図示の装置において、煙道内の排ガスPは排ガス採取管1を通して均熱筒8内に導かれる。均熱筒8内はフィルタ室9として構成され、ここにフィルタ10が配設されている。フィルタ10を通つた排ガス即ち清浄なサンプリングガスQはガス導管7を介して、図示していないガス分析計に供給される。一方、煙道壁5の水平開口内に挿入された

(4)

部から受熱部へと戻ることができるようになるためである。ヒートパイプ6、6'の一端の受熱部2、2'は煙道内にほほ水平に突出し、他端の放熱部3、3'は煙道壁5の外部にほほ水平に延びて露出されている。

かくして、通常200～400℃の煙道ガスによつてヒートパイプ6、6'の受熱部2、2'を加熱し、その熱により中央部で均熱筒8を介してフィルタ室9およびフィルタ10から成るフィルタ部を加熱保溫し、更に放熱部3、3'で余分な熱を捨ててフィルタ部を排ガスの露点温度以上、例えば110～120℃程度に保持する。以上の過程でヒートパイプ6、6'内の作動液は、受熱部2、2'で加熱されて蒸気となり、内部を蒸気流となつて放熱部3、3'に達し、そこで凝縮されて凝縮液となり、ウイック無しても自重により傾斜を利用して受熱部2、2'に戻る。

以上述べたように本発明によれば、電気加熱方式や蒸気加熱方式のような前述の欠点が全く無く、ヒートパイプの等温作用を有効に利用して排ガスの熱によりフィルタ部を排ガスの露点温度以上の

(5)

(6)

温度に保持し、採取した排ガスの凝縮に関連して生ずるフィルタの目詰まりや腐蝕を未然に防止することができる。又、排ガスによる自己加熱方式であるので、電熱式や蒸気加熱式のような配線・配管が不要であつて、省エネルギーかつ低コストであり、保守も簡単、容易となる。更に、ガス採取管及びフィルタ室が排ガスの露点温度以上に保持されるので、途中でサンプリングガスがドレン化することがきく、従つて、採取管途中におけるドレンとダストないしは塩化水素ガスなどとの相互作用による管の閉塞事故や腐蝕ないしは折損の事故も有効に防止することができる。更に又、本発明の排ガス採取器は煙道へ水平に挿入してもヒートパイプの凝縮液は放熱部から受熱部へ自重によつて戻るので、ウイック無しの安価なヒートパイプとすることができます。従つて、この排ガス採取器は煙道壁に水平に取付けられればよいので、煙道壁側の加工工事も容易になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の排ガス採取器を煙道壁に取付けた状態を示す概略配置図、第2図は本発明の排ガス採取器の一実施例を第3図のI-I線に沿つて示す縦断面図、第3図は第2図の排ガス採取器を矢印P₁方向から見た概略図、第4図は第2図におけるN-N線に沿う横断面図、第5図は第2図の排ガス採取器を矢印P₂方向から見た概略図である。

1…排ガス採取管、2, 2'…ヒートパイプ受熱部、
3, 3'…ヒートパイプ放熱部、6, 6'…ヒートパイプ、9…フィルタ室、14…外部保護管。

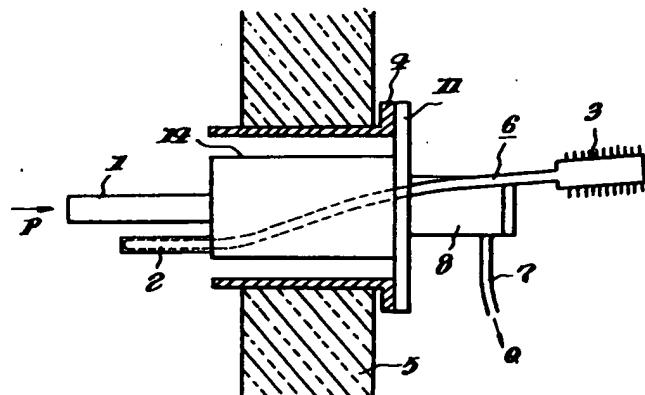
特許出願人 富士電機製造株式会社

代理士
出願人 代理人 染 谷 仁

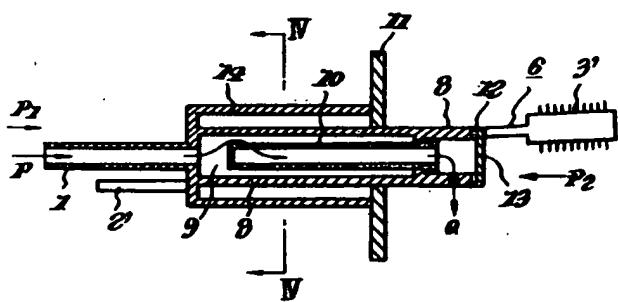
(1)

(8)

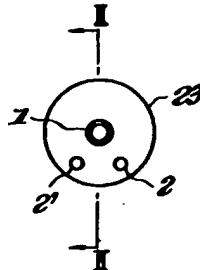
第1図



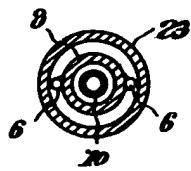
第2図



第3図



第4図



第5図

